

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi membuat segala sesuatu yang kita lakukan menjadi lebih mudah. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya. Hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu.

Untuk itu teknologi pada saat ini sangat memegang peran, dimana teknologi telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak sekali penemuan-penemuan serta segala pemanfaatan dari kemajuan teknologi yang sangat membantu dalam meringankan pekerjaan manusia, terutama pada bidang industri yang mengolah hasil perkebunan berupa buah dengan ukuran kecil. Hal ini tentunya memotivasi manusia untuk merancang alat dengan menggunakan teknologi yang bisa digunakan secara otomatis.

Pada umumnya pemilahan buah pada sebuah perkebunan dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu dan juga tenaga manusia. Dengan mengaplikasikan alat-alat elektronika dan telekomunikasi, maka penulis membuat alat yang diharapkan dapat mempermudah pekerja agar lebih efektif dalam mengelompokkan buah sesuai dengan warna secara otomatis.

Untuk membuat alat tersebut digunakan mikrokontroler. Mikrokontroler dirancang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat umum maupun industri perkebunan. Kelebihan yang dimiliki oleh mikrokontroler adalah ukurannya yang kompak namun dapat menangani objek masukan-masukan yang variatif, selain itu harganya cenderung murah dan mudah di dapat.

Berdasarkan hal tersebut penulis merancang suatu alat pengelompokkan warna buah kopi otomatis via *short message service* . Dengan alat ini pekerja diberi kemudahan yaitu buah akan dikelompokkan secara otomatis dan berat masing-masing buah akan diketahui melalui *liquid crystal display* dan *short message service*. Sebagai pengendali sistem *hardware* dari alat ini, penulis

menggunakan mikrokontroler ATmega32 sebagai pusat pengendali. Oleh karena itu penulis membuat laporan akhir dengan judul “**Rancang Bangun Perangkat Lunak Alat Pengelompokan Warna Buah Kopi Secara Otomatis Via *Short Message Service* (Sms) Berbasis Mikrokontroler Atmega32**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja Program motor servo, sensor warna dan sensor berat pada alat pemisah buah kopi otomatis berbasis mikrokontroler ATMEGA32?
2. Bagaimana proses menjalankan alat dan memberikan hasil akhir keluaran via *short message service* (SMS)?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Cara kerja program untuk mendeteksi warna, menimbang jumlah buah, menggerakkan motor servo, dan pengendali pada alat pemisah buah kopi otomatis berdasarkan warna dengan mikrokontroler ATMEGA32.
2. Proses pengiriman hasil akhir berat buah via *Short Message Service*(SMS).

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mempermudah petani memisahkan buah kopi untuk membedakan kualitas biji kopi yang dihasilkan.
2. Mengaplikasikan sensor warna dan sensor berat menggunakan mikrokontroler ATMEGA 32 pada alat pemisah buah kopi otomatis
3. Menerapkan ilmu telekomunikasi pada alat pemisah buah kopi otomatis melalui pengiriman *Short Message Service* (SMS).

#### 1.4.2 MANFAAT

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam sistem kerja alat pemisah buah kopi dengan sensor warna TCS3200 sebagai pemisah buah dan sensor berat sebagai penimbang berat buah kopi yang telah dipisahkan.
2. Menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai pengaplikasian program BASCOM pada *Short Message Service* (SMS).
3. Mempermudah petani memisahkan buah kopi untuk membedakan kualitas biji kopi yang dihasilkan.

#### 1.5 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan laporan akhir ini, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan jenis metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data baik dari buku ataupun internet yang berhubungan dengan laporan akhir ini untuk mendapatkan datasheet komponen serta teori yang digunakan.

2. Metode Konsultasi

Merupakan jenis metode yang dilakukan dengan berkonsultasi langsung kepada dosen pembimbing , baik pembimbing pertama ataupun pembimbing kedua.

3. Metode Observasi

Metode observasi merupakan tahap melakukan pengamatan dengan cara melakukan pengujian di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Siritwijaya mengenai perencanaan alat yang telah dibuat untuk mengetahui apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak serta sebagai acuan pengambilan informasi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

### **BAB I.PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang laporan akhir, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II.TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja perangkat keras pada alat pengelompokkan warna buah kopi secara otomatis via *Short Message Service* (SMS) berbasis mikrokontroler ATmega32.

### **BAB III.RANCANG BANGUN**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan program pada alat pengelompokkan buah kopi otomatis menggunakan mikrokontroler ATmega32. Dimulai dari block diagram rangkaian sampai pada dasar pemrograman serta cara menginput program ke dalam mikrokontroler ATmega32.

### **BAB IV.PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas tentang program yang dibuat menggunakan software Bascom AVR serta analisa dari program tersebut.

### **BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil akhir pembahasan alat pengelompokkan buah kopi otomatis menggunakan mikrokontroler ATmega32 dan saran lebih lanjut untuk kesempurnaan alat yang dibuat penulis serta penyelesaian laporannya.